

SCHNECKENZENTRIFUGE

Patent number: DE1823269U
Publication date: 1960-12-08
Inventor:
Applicant: WESTFALIA SEPARATOR AG (DE)
Classification:
International:
European: B04B1/20
Application number: DE1960W024863U 19600919
Priority number(s): DE1960W024863U 19600919

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE1823269U

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Bek. gem. 8. Dez. 1960

82b, 6/04. 1 823 269. Westfalia Separ-
tor A.G., Oelde (Westf.). | Schnecken-
zentrifuge. 19. 9. 60. W 24 553. (T. 7;
Z. 2)

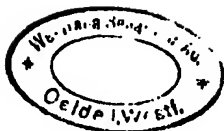
Nr. 1 823 269* eingetr.
- 8.12.60

PA. 571 191*19. 9.60 1

Oelde, den 16. 9. 1960

Hiermit melden wir, die Firma
WESTFALIA SEPARATOR AG., Oelde / Westf.,
die in der Anlage beschriebene und dar-
gestellte Erfindung an und beantragen
dafür die Eintragung in die Gebrauchs-
musterrolle.

Die Bezeichnung lautet:
"Schneckenzenzentrifuge."



Die Anmeldegebühr in Höhe von

DM 30.-

zahlen wir an die Kasse des Deutschen
Patentamtes ein, sobald uns das Akten-
zeichen bekannt ist.

WESTFALIA SEPARATOR AG.

Meinacher

Es liegen bei:

1. 2 Doppel dieses Antrags,
2. Beschreibung mit 5 Schutzan-
sprüchen dreifach,
3. 2 Aktensezeichnungen dreifach,
4. vorbereitete Empfangskarte.

An das Deutsche Patentamt

M ü n c h e n 2
Zweibrückenstr. 12

9/11



P.A. 571 191*19.9.60

2

Schneckenzenrifuge

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schneckenzenrifuge mit Vollmanteltrommel und einem wenigstens teilweise konisch ausgebildeten Schleuderraum.

Allen Schneckenzenrifugen mit wenigstens teilweise konischer Trommel ist gemeinsam, daß sich der Flüssigkeitsablauf am erweiterten und der Feststoffaustritt am verjüngten Trommelende befindet. Der Abstand des Flüssigkeitsablaufs von der Trommelachse ist im allgemeinen so gewählt, daß der konische Teil der Trommel in eine Flüssigkeitszone und eine Trockenzone geteilt ist.

Die Förderwirkung der Schnecke kommt dadurch zustande, daß Schnecke und Trommel mit unterschiedlicher Drehzahl umlaufen. Auf Grund der dadurch gegebenen Relativbewegung werden die in der Flüssigkeitszone abgeschiedenen Feststoffe entlang der Trommelinnenwand über die Trockenzone zu ihrem Austritt am verjüngten Trommelende bewegt. Während des Passierens der Trockenzone wird durch die Wirkung der Fliehkraft die den Feststoffen noch anhaftende Flüssigkeit mehr oder weniger abgeschleudert und fließt in den von Flüssigkeit ausgefüllten erweiterten Trommelteil zurück. Es ist einleuchtend, daß die Feststoffe umso flüssigkeitsärmer ausgetragen werden, je länger ihre Verweilzeit in der Trockenzone ist. Eine solche Verlängerung der Verweilzeit läßt sich bei gegebener Schnecke sowohl durch Herabsetzung der Differenzdrehzahl als auch durch eine Verlängerung der Trockenzone erreichen.

Es sind auch Schneckenzenrifugen bekannt, bei denen der Abstand des Flüssigkeitsablaufs von der Trommalchse veränderlich

11

ist, so daß der freie Flüssigkeitspiegel in der Trommel verlegt und damit die Länge der Trockenzone geändert werden kann. Schneckenzenrifugen, die mit einem Schälorgan für das Austragen der Flüssigkeit ausgerüstet sind, gestatten eine solche Verlegung des freien Flüssigkeitspiegels auch während des Betriebes, indem der Druck in der Flüssigkeitsableitung mittels eines eingebauten Drosselorgans erhöht oder vermindert wird.

Bei allen bisher bekannten Konstruktionen werden aber die Feststoffe ohne besondere Pressung aus der Trommel gefördert, so daß auch bei längerer Verweilzeit in der Trockenzone ihr Feuchtigkeitsgehalt noch relativ hoch ist.

Die Erfindung bezweckt, eine Schneckenzenrifuge mit wenigstens teilweise konisch verlaufender Trommel so auszubilden, daß der Querschnitt der Austrittöffnung für die Feststoffe und damit der Feuchtigkeitsgehalt der Feststoffe verändert werden kann. Die Trommel kann gleichzeitig mit einem Schälorgan für das Ableiten der Flüssigkeit versehen sein, in deren Ableitung ein Drosselorgan zur Regelung des Flüssigkeitsdruckes in der Trommel eingebaut ist.

Die Erfindung ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß zur Änderung des Austrittquerschnittes für die Feststoffe am verjüngten Trommelende ein Mittel vorgesehen ist, das beim Stillstand der Trommel nachgestellt oder ausgewechselt werden kann. Es kann aber auch so ausgebildet sein, daß ein kontinuierliches Nachstellen während des Betriebes möglich ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß das den Austrittquerschnitt beeinflussende

Mittel unter dem Druck einer Feder steht, die es im verengenden Sinne gegen die Austrittöffnung drückt, so daß durch den entgegengerichteten Druck der Feststoffe eine selbsttätige Anpassung des Öffnungsquerschnittes an den jeweils herrschenden Feststoffdruck erfolgt.

Um eine Mitnahme der Feststoffe durch die Trommel sicherzustellen, ist es zweckmäßig, wenigstens den konischen Teil der Trommel mit Längsrippen oder -nuten zu versehen.

In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine Schneckenzentrifuge mit einem beim Stillstand der Trommel einstellbaren und auswechselbaren Konus für die Einstellung des Austrittsquerschnittes für die Feststoffe,

Fig. 2 die gleiche Zentrifuge mit einem während des Betriebes von Hand verschiebbaren Konus und

Fig. 3 einen unter Federdruck stehenden Konus, bei dem die Anpassung des Austrittsquerschnittes an den jeweils herrschenden Feststoffdruck selbsttätig erfolgt.

Mit 1 ist der zylindrische und mit 2 der konische Teil der Trommel bezeichnet, die über die Keilriemenscheibe 3 angetrieben wird und bei 4 und 5 gegenüber dem feststehenden Gehäuse 6 drehbar gelagert ist. Die Schneckenwelle 7, die durch die hohle Trommelwelle 8 hindurchragt, wird mittels der Keilriemenscheibe 9 angetrieben, und zwar mit einer von der Drehzahl der Trommel abweichenden Drehzahl, so daß zwischen der Schnecke 10 und der Trommelinnenwand eine Relativbewegung und damit eine Förderwirkung der Schnecke 10 in Richtung zur Austragöffnung 11 zustan-

dekommt. Die Ableitung der Flüssigkeit erfolgt beim Ausführungsbeispiel mittels einer Schältscheibe 12, durch deren Hohlachse 13 das Schleudergut in die Trommel eingeführt wird.

Gemäß der Erfindung ist auf dem erweiterten Teil 14 der Schneckenwelle 7 ein Konus 15 vorgesehen, der zwecks Änderung der Austrittsöffnung 11 mittels eines Gewindes 16 axial verschiebbar ist und mittels nicht dargestellter Arretiermittel in der jeweils eingestellten Lage festgehalten werden kann. Dieser Konus kann auch gegen einen anderen von größerer oder geringerer Steigung ausgewechselt werden. Die obere Hälfte der Fig. 1 zeigt einen Konus 15 von geringerer Steilheit im ausgedrehten Zustand in Verbindung mit einem nahe der Trommelachse gelegenen Auslaß 11 für die Feststoffe, und die untere Hälfte der Fig. 1 zeigt einen Konus 15 von größerer Steilheit im eingedrehten Zustand in Verbindung mit einem in etwas größerem Abstand von der Trommelachse gelegenen Feststoffauslaß 11.

Die Ausführungsform nach Fig. 2 zeigt ebenfalls einen auf dem erweiterten Teil 14 der Schneckenwelle 7 angeordneten Konus 15, der während des Betriebes durch Betätigung der Stellmutter 17 axial verschoben werden kann. Zu diesem Zweck ist die Schneckenwelle 7 als Hohlwelle ausgebildet, durch die die den Konus 15 tragende Spindel 18 hindurchgeführt ist. Die Wirkverbindung zwischen Spindel 18 und Konus 15 kann über einen in den Konus 15 hineinragenden Stift 19 hergestellt werden, der von einer Scheibe 20 abgedeckt ist. Da die Spindel 18 die Drehbewegungen der Schnecke 10 mitmacht, ist sie in einem am Gestell 6 starr befestigten Kugellagergehäuse 21 drehbar gelagert. Um eine Drehung des Gehäuses 21 zu verhindern, ist der damit fest verbundene und mit der Stallschraube 17 zusammenwirkende Gewindebolzen 22 mittels eines Arretierstiftes 23 gegen Verdrehung gesichert.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 wird der Konus 15 unter der Wirkung der Feder 24 gegen die Austragöffnung 11 gezogen, so daß der Austrittsquerschnitt für die Feststoffe klein gehalten wird. Bei größerem Anfall von Feststoffen erzeugt die Förderschnecke 10 einen entsprechend größeren Feststoffdruck, der eine axiale Verschiebung des Konus 15 und damit selbsttätig eine Vergrößerung der Austrittöffnung 11 bewirkt.

Die Schneckenzenrifuge gemäß der Erfindung wirkt in folgender Weise.

Das durch das Zulaufrohr 13 eingeführte Schleudergut gelangt durch einen oder mehrere Kanäle 25 in den Trennraum 26 der Trommel und wird durch Mitnehmerrippen 27, die mit den Schneckenwendeln fest verbunden sind, nach außen geschleudert. Die Schnecke 10 fördert die abgeschiedenen Feststoffe entlang der Trommelinnenwand in Richtung zur Austragöffnung 11. Längsrippen oder -nuten 28 verhindern ein Gleiten der Feststoffe an der Trommelinnenwand. Durch eine dem Feststoffgehalt des Schleudergutes und seiner Beschaffenheit angepasste Drosselung der Austrittöffnung 11 mittels des Konus 15 wird nach Art einer Fruchtpresse eine Pressung der Feststoffe vor ihrem Austritt aus der Trommel erreicht. Die ausgepreßte Flüssigkeit fließt in die Trommel zurück, während die Feststoffe in Form eines festen Stranges ausgetragen werden und die Zentrifuge durch die Bodenöffnung 29 verlassen.

Die Austrittsgeschwindigkeit der Feststoffe durch die Öffnung 11 kann in gewissen Grenzen mittels des Drosselorgans 30 in der Flüssigkeitsableitung 31 beeinflusst werden, und zwar

7

bewirkt eine Erhöhung des Gegendrucks auch eine Erhöhung der Austrittsgeschwindigkeit.

Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann z.B. der Konus 15 durch ein beliebig anders geformtes Element ersetzt werden.

Oelde, den 16. 9. 1960

WESTFALIA SEPARATOR AG.

Reinacker

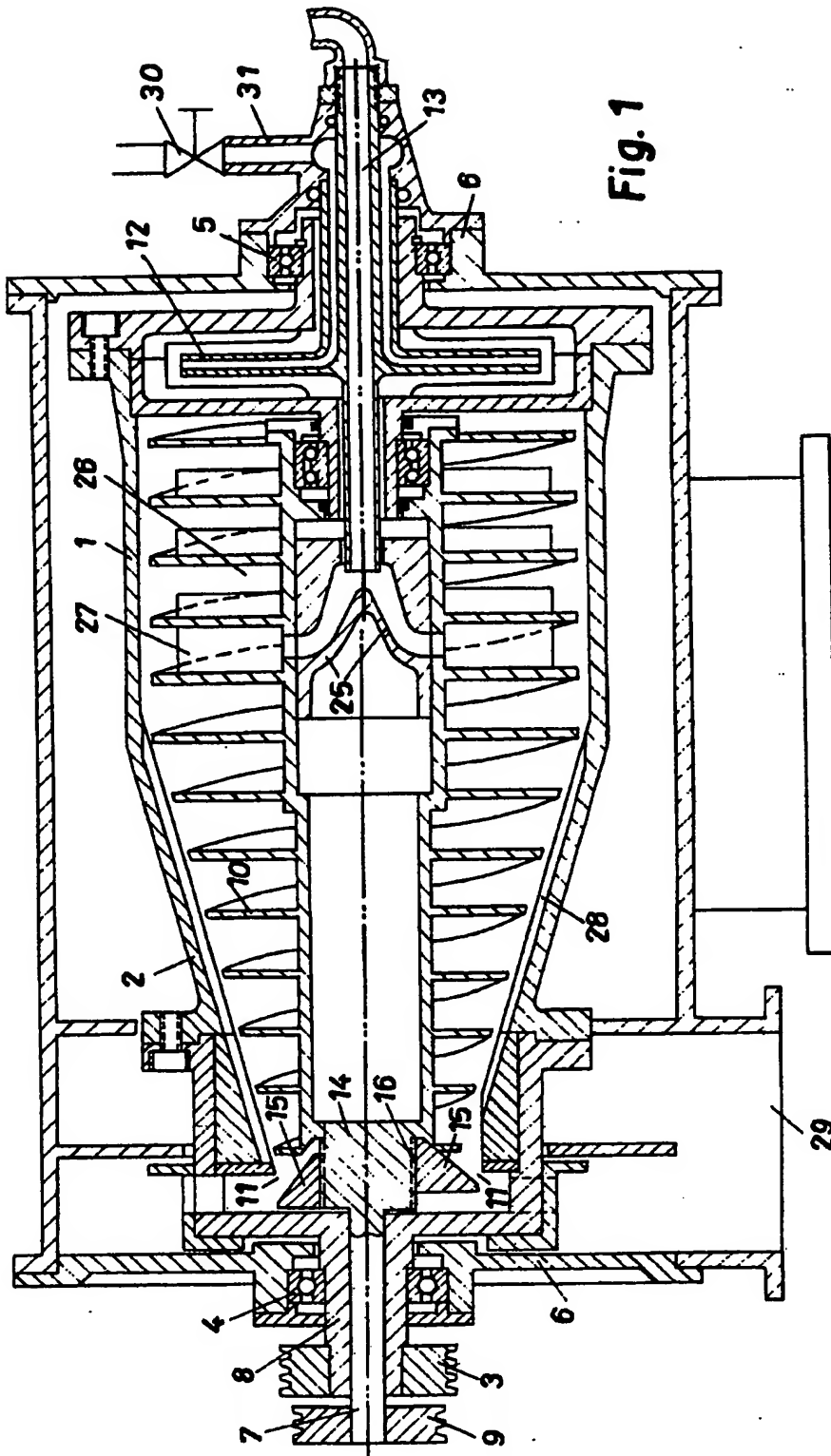
SCHUTZANSPRÜCHE

1. Schneckenzentrifuge mit wenigstens teilweise konisch ausgebildeter Trommel, dadurch gekennzeichnet, daß am verjüngten Trommelende Mittel (15) zur Verengung des Feststoffaustritts (11) vorgesehen sind.
2. Schneckenzentrifuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel (1,2) mit einem Schälorgan (12) zum Ableiten der Flüssigkeit und die Flüssigkeitsableitung (31) mit einem Drosselorgan (30) ausgerüstet ist.
3. Schneckenzentrifuge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das den Querschnitt der Austragöffnung (11) verengende Element (15) bei Stillstand der Trommel auswechselbar, einstellbar und arretierbar ist.
4. Schneckenzentrifuge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das den Querschnitt der Austragöffnung (11) verengende Element (15) konisch ausgebildet und während des Betriebes axial verschiebbar ist.
5. Schneckenzentrifuge nach Anspruch 1 oder 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das den Querschnitt der Austragöffnung (11) verengende Element (15) unter dem Druck einer Feder (24) gegen das Trommelende gedrückt wird.

Oelde, den 16. 9. 1960

WESTFALIA SEPARATOR AG

Heinrich



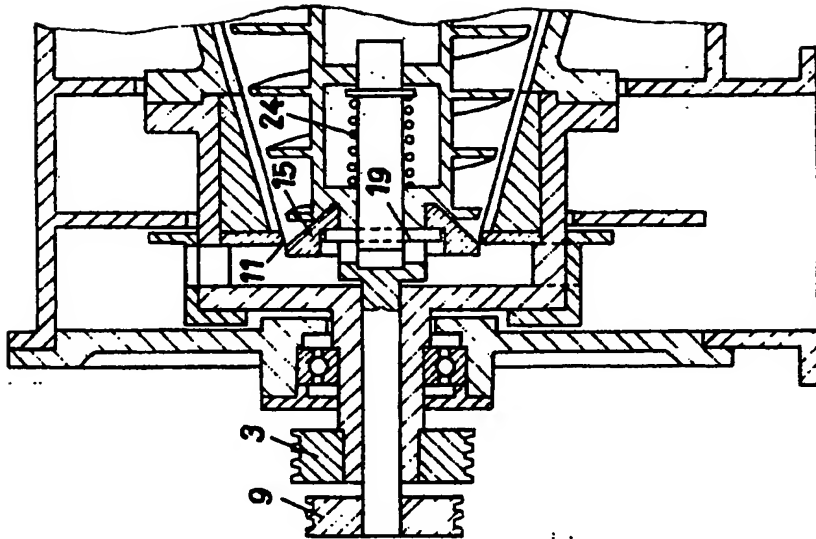


Fig. 3

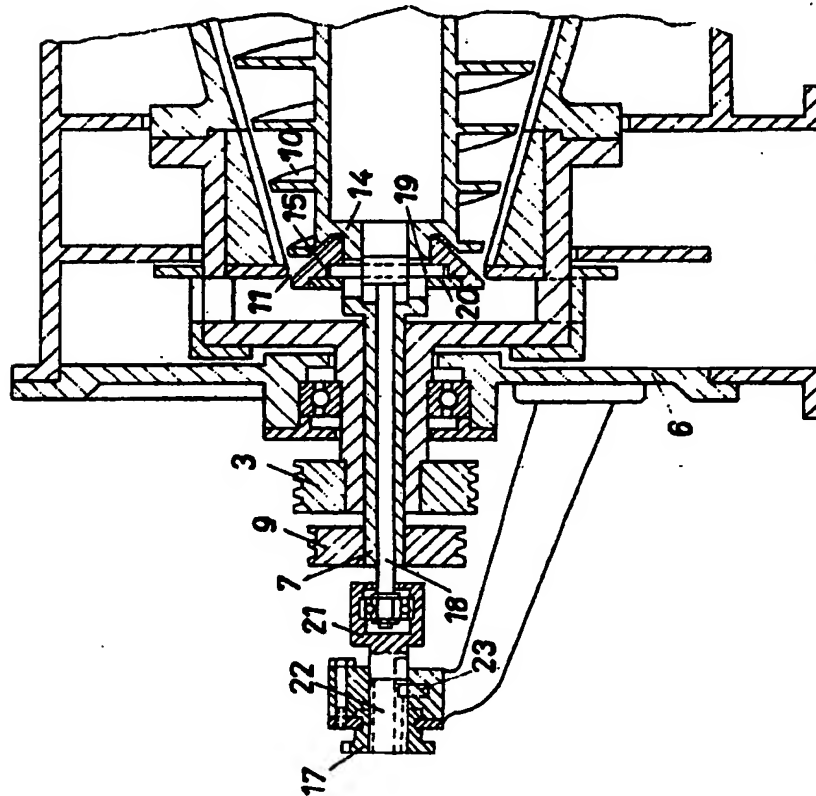


Fig. 2